

**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH DAN PENGERING BIJI  
KAKAO BERBASIS MIKROKONTROLER**

**LAPORAN TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER**

**NELA FATMA**  
**1511512027**



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2020**

# RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH DAN PENGERING BIJI KAKAO BERBASIS MIKROKONTROLER

Nela Fatma<sup>1</sup>, Mohammad Hafiz Hersyah, MT<sup>2</sup>, Desta Yolanda MT<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas <sup>2</sup>Dosen  
Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

## ABSTRAK

Pembersihan dan pengeringan biji kakao pada umumnya dilakukan secara manual oleh petani. Proses pembersihan dengan cara manual memakan waktu yang lama serta pengurangan lendir yang tidak maksimal. Sedangkan proses pengeringan menggunakan cahaya matahari memakan waktu yang lama apabila dilakukan di musim penghujan. Hal tersebut menyebabkan biji kakao rentan berjamur serta memiliki nilai jual yang rendah. Pada alat yang dibuat oleh pabrik kedua mesin dibuat terpisah dan memiliki harga yang cukup tinggi untuk dijangkau oleh petani. Berdasarkan permasalahan tersebut, dirancanglah sebuah alat pembersih (*depulper*) dan pengering biji kakao berbasis mikrokontroler dengan penggunaan satu wadah yang sama sehingga kedua proses dapat dikerjakan menggunakan satu mesin saja. Pembersihan menggunakan sistem ini dilakukan pada biji kakao hasil fermentasi yang lendirnya diluruhkan di dalam silinder berputar. Sedangkan proses pengeringan dilakukan dengan memanfaatkan *heater* sebagai sumber panas, sensor *soil moisture* untuk mendeteksi kadar air biji kakao, sensor DS18B20 untuk mendeteksi suhu di dalam wadah pengeringan serta wadah silinder yang diputar menggunakan motor AC. Berdasarkan hasil percobaan, diperlukan waktu 10 menit untuk membersihkan biji kakao dari lendirnya. Untuk proses pengeringan, diperlukan waktu 5 jam 10 menit dan 5 jam 40 menit untuk mengeringkan biji kakao hingga nilai kadar air maksimal 7 %.

**Kata kunci :** *depulper*, pengeringan kakao, biji kakao, fermentasi kakao

# RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH DAN PENGERING BIJI KAKAO BERBASIS MIKROKONTROLER

Nela Fatma<sup>1</sup>, Mohammad Hafiz Hersyah, MT<sup>2</sup>, Desta Yolanda MT<sup>2</sup>

*<sup>1</sup> Undergraduate Student, Computer System Major, Information Technology Faculty, Andalas University <sup>2</sup> Lecturer, Computer System, Information Technology Faculty, Andalas University*

## ABSTRACT

Cleaning and drying cocoa beans is generally done manually by farmers. The manual cleaning process takes a long time and the pulp reduction is not optimal. While the process of drying using sunlight takes a long time when it done in the rainy season. This causes the cocoa beans to be moldy and has a low sale value. In the equipment made by the factory the two machines are made separately and hardly affordable by the farmers. Based on these problems, a microcontroller-based cocoa bean dryer (depulper) was designed with a single container so that both processes could be carried out using just one machine. Cleaning using this system is carried out on fermented cocoa beans which are pulp shed in a rotating cylinder. While the drying process is carried out by using a heater as a heat source, a soil moisture sensor to detect the moisture content of cocoa beans, a DS18B20 sensor to detect temperatures in the drying container and a cylindrical container that is rotated using an AC motor. Based on the results of the experiment, it takes 10 minutes to clean the cocoa beans from the pulp. For the drying process, it takes 5 hours 10 minutes and 5 hours 40 minutes to dry the cocoa beans to a maximum moisture content of 7%.

**Keyword :** depulper, cocoa dryer, cocoa beans, fermented cocoa